YAMAHA

I/O RACK

Rio3224-D
Rio1608-D

取 扱 説 明 書

このたびはヤマハI/OラックRio3224-D/Rio1608-Dをお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。
Rio3224-D/Rio1608-Dの優れた機能を十分に発揮させるとともに、末永くご愛用いただくために、この取扱説明書をご使用の前に必ずお読みください。

JA

目　次

安全上のご注意 3

はじめに　6

特長 6
ファームウェアのアップデート 6
ラックマウント時の注意 6
リセスについて 7

Dante について　7

各部の名称と機能　8

フロントパネル 8
リアパネル 11

接続方法について　12

デイジーチェーン接続 12
スター接続 12
Dante Controller について 13

ヘッドアンプのコントロール　14

Rio ネイティブ対応機器からのコントロール 14
Rio にネイティブ対応していない機器からのコントロール 14
モニター / コントロールできるヘッドアンプパラメーター 14

困ったときは　15

困ったときは (トラブルシューティング) 15
メッセージ一覧 16

アフターサービス 18

仕様　20

一般仕様 20
アナログ入力 21
アナログ出力 21
デジタル I/O 21
デジタル出力 21
寸法図 22

付属品 (お確かめください)

- 取扱説明書 (本書に保証書が記載されています) (19 ページ)
- 電源コード
- Dante Virtual Soundcard ライセンスコード

安全上のご注意

ご使用の前に、必ずこの「安全上のご注意」をよくお読みください。

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくご使用いただき、お客様やほかの方々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。必ずお守りください。

お読みになったあとは、使用される方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

■ 記号表示について

この製品や取扱説明書に表示されている記号には、次のような意味があります。

	「ご注意ください」という注意喚起を示します。
	～しないでくださいという「禁止」を示します。
	「必ず実行」してくださいという強制を示します。

■「警告」と「注意」について

以下、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「警告」と「注意」に区分して掲載しています。

⚠ 警告 この表示の欄は、「死亡する可能性または重傷を負う可能性が想定される」内容です。

⚠ 注意 この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害が発生する可能性が想定される」内容です。

この製品の内部には、お客様が修理 / 交換できる部品はありません。点検や修理は、必ずお買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターにご依頼ください。

⚠ 警告

電源 / 電源コード

電源コードをストーブなどの熱器具に近づけたり、無理に曲げたり、傷つけたりしない。また、電源コードに重いものをのせない。

電源コードが破損し、感電や火災の原因になります。

電源はこの機器に表示している電源電圧で使用する。

誤って接続すると、感電や火災のおそれがあります。

電源コードは、必ず付属のものを使用する。また、付属の電源コードをほかの製品に使用しない。

故障、発熱、火災などの原因になります。
ただし、日本国外で使用する場合は、付属の電源コードを使用できないことがあります。お買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターにお問い合わせください。

電源プラグにほこりが付着している場合は、ほこりをきれいに拭き取る。

感電やショートのおそれがあります。

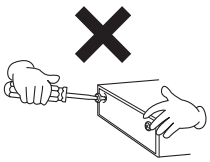
電源プラグは保護接地されている適切なコンセントに接続する。

確実に接地接続しないと、感電の原因になります。

分解禁止

この機器の内部を開けたり、内部の部品を分解したり改造したりしない。

感電や火災、けが、または故障の原因になります。異常を感じた場合など、点検や修理は、必ずお買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターにご依頼ください。



水に注意

この機器の上に花瓶や薬品など液体の入ったものを置かない。また、浴室や雨天時の屋外など湿気の多いところで使用しない。

内部に水などの液体が入ると、感電や火災、または故障の原因になります。入った場合は、すぐに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いた上で、お買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターに点検をご依頼ください。

ぬれた手で電源プラグを抜き差ししない。

感電のおそれがあります。

火に注意

この機器の上にろうそくなど火気のあるものを置かない。

ろうそくなどが倒れたりして、火災の原因になります。

異常に気づいたら

下記のような異常が発生した場合、すぐに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜く。

- 電源コード/プラグがいたんだ場合
- 製品から異常なにおいや煙が出た場合
- 製品の内部に異物が入った場合
- 使用中に音が出なくなった場合

そのまま使用を続けると、感電や火災、または故障のおそれがあります。至急、お買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターに点検をご依頼ください。

この機器を落とすなどして破損した場合は、すぐに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜く。

感電や火災、または故障のおそれがあります。至急、お買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターに点検をご依頼ください。

⚠ 注意

電源 / 電源コード

電源プラグを抜くときは、電源コードを持たずに、必ず電源プラグを持って引き抜く。

電源コードが破損して、感電や火災の原因になることがあります。

長期間使用しないときや落雷のおそれがあるときは、必ずコンセントから電源プラグを抜く。

感電や火災、故障の原因になることがあります。

設置

不安定な場所に置かない。

この機器が転倒して故障したり、お客様やほかの方々がけがをしたりする原因になります。

この機器の通風孔（放熱用スリット）をふさがない。

内部の温度上昇を防ぐため、この機器の背面には通風孔があります。特に、この機器をひっくり返したり、横倒しや前後逆さまにしたりしない。機器内部に熱がこもり、故障や火災の原因になることがあります。

塩害や腐食性ガスが発生する場所に設置したり保管したりしない。

故障の原因になります。

この機器を移動するときは、必ず接続ケーブルをすべて外した上で行なう。

ケーブルをいためたり、お客様やほかの方々が転倒したりするおそれがあります。

この機器を電源コンセントの近くに設置する。

電源プラグに容易に手の届く位置に設置し、異常を感じた場合にはすぐに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。また、電源スイッチを切った状態でも微電流が流れています。この製品を長時間使用しないときは、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。

この機器を EIA 標準ラックにマウントする場合は、6 ページの「ラックマウント時の注意」をよく読んでから設置する。

放熱が不十分だと機器内部に熱がこもり、火災や故障、誤動作の原因になることがあります。

接続

ほかの機器と接続する場合は、すべての電源を切った上で行なう。また、電源を入れたり切ったりする前に、必ず機器の音量（ボリューム）を最小にする。

感電、聴力障害または機器の損傷になることがあります。

手入れ

この機器の手入れをするときは、必ずコンセントから電源プラグを抜く。

感電の原因になることがあります。

取り扱い

この機器の通風孔のすき間に手や指を入れない。

お客様がけがをするおそれがあります。

この機器の通風孔のすき間から金属や紙片などの異物を入れない。

感電、ショート、火災や故障の原因になることがあります。入った場合は、すぐに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いた上で、お買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターに点検をご依頼ください。

この機器の上にのったり重いものをのせたりしない。また、ボタンやスイッチ、入出力端子などに無理な力を加えない。

この機器が破損したり、お客様やほかの方々がけがをしたりする原因になります。

大きな音量で長時間スピーカーを使用しない。

聴覚障害の原因になります。

- **データが破損したり失われたりした場合の補償はいたしかねますので、ご了承ください。**
- **不適切な使用や改造により故障した場合の保証はいたしかねます。**

注記（ご使用上の注意）

製品の故障、損傷や誤動作、データの損失を防ぐため、以下の内容をお守りください。

■ 製品の取り扱い / お手入れに関する注意

- テレビやラジオ、ステレオ、携帯電話など他の電気製品の近くで使用しないでください。この機器またはテレビやラジオなどに雑音が生じる原因になります。
- 直射日光のあたる場所 (日中の車内など) やストーブの近くなど極端に温度が高くなるところ、逆に温度が極端に低いところ、また、ほこりや振動の多いところで使用しないでください。この機器のパネルが変形したり、内部の部品が故障したり、動作が不安定になったりする原因になります。
- この機器上にビニール製品やプラスチック製品、ゴム製品などを置かないでください。この機器のパネルや鍵盤が変色 / 変質する原因になります。
- 手入れするときは、乾いた柔らかい布をご使用ください。ベンジンやシンナー、洗剤、化学ぞうきんなどを使用すると、変色 / 変質する原因になりますので、使用しないでください。
- 機器の周囲温度が極端に変化して (機器の移動時や急激な冷暖房下など)、機器が結露しているおそれがある場合は、電源を入れずに数時間放置し、結露がなくなってから使用してください。結露した状態で使用すると故障の原因になることがあります。
- この機器に付属のゴム脚はすべり止め用です。すべりやすい机や台などの上にこの機器を置く場合にご使用ください。
- 使用後は、必ず電源スイッチを切りましょう。

■ コネクターに関する注意

- XLR タイプコネクターのピン配列は、以下のとおりです (IEC60268 規格に基づいています)。
  1: グラウンド (GND)、2: ホット (＋)、3: コールド (－)

お知らせ

■ データの著作権に関するお知らせ

* ヤマハおよび第三者から販売もしくは提供されている音楽 / サウンドデータは、私的使用のための複製など著作権法上問題にならない場合を除いて、権利者に無断で複製または転用することを禁じられています。ご使用時には、著作権の専門家にご相談されるなどのご配慮をお願いします。

■ 製品に搭載されている機能 / データに関するお知らせ

* この製品は、JIS C 61000-3-2 に適合しています。

■ 取扱説明書の記載内容に関するお知らせ

* この取扱説明書に掲載されているイラストや画面は、すべて操作説明のためのものです。したがって、実際の仕様と異なる場合があります。

* その他、本書に記載されている会社名および商品名等は、各社の登録商標または商標です。

はじめに

このたびはヤマハ I/O ラック Rio3224-D/Rio1608-D をお買い求めいただきまして、ありがとうございます。
Rio3224-D は、32 チャンネルのアナログ入力、16 チャンネルのアナログ出力と、8 チャンネルの AES/EBU 出力を備えた Dante 対応 I/O ラックです。Rio1608-D は、16 チャンネルのアナログ入力、8 チャンネルのアナログ出力を備えた Dante 対応 I/O ラックです。
Rio3224-D/Rio1608-D の優れた機能を十分に発揮させるとともに、末永くご愛用いただくために、この取扱説明書をご使用の前に必ずお読みください。

NOTE

- **本文中の説明で Rio3224-D と Rio1608-D とで仕様が異なる場合、Rio1608-D のみの仕様については { } でくくって表記します (例 : [INPUT] (インプット) 端子 1 ～ 32 {1 ～ 16})。**
- **イラストは特にことわりがない場合、Rio3224-D のものを使用しています。**
- **Rio3224-D と Rio1608-D で共通の仕様については、単に Rio と表記します。**

特長

Dante ネットワークによる遠隔配置

イーサネットケーブルを通じて、Dante ネットワークによる機器間で低レイテンシー、低ジッターで最長約 100m* の長距離伝送が可能です。Dante ネットワークの汎用入出力ボックスとしても使用できます。対応するサンプリング周波数は、44.1kHz/48kHz/88.2kHz/96kHz です。

* ケーブルの種類によって、使用できるケーブルの長さは異なります。

内蔵ヘッドアンプをリモートコントロール

CL シリーズなどの対応機器から内蔵ヘッドアンプをリモートコントロールできます。

デジタル出力を搭載 (Rio3224-D のみ)

AES/EBU フォーマットのデジタルオーディオを出力する XLR-3-32 タイプのバランス型端子を搭載しました。

Gain Compensation 機能搭載

CL シリーズなどの Gain Compensation が設定できる対応機器で、Rio の Gain Compesation 機能を有効にすると、それ以降のアナログゲインの変更は Rio 内蔵デジタルゲインで補正され、Dante ネットワークには有効にする直前の値に固定されたゲイン量で音声が送出されます。これにより FOH と MONITOR で同じチャンネルを共有していても、それぞれでゲインを設定できます。

コンピューターと音声の直接入出力

Dante Virtual Soundcard がインストールされたコンピューターと Ethernet ケーブルで接続することで、オーディオインターフェース機器なしで音声の直接入出力ができます。

ファームウェアのアップデート

この製品は、操作性向上や機能の追加、不具合の修正のために、本体のファームウェアをアップデートできる仕様になっています。本体のファームウェアには、下記の 2 つがあります。

- 機器本体のファームウェア
- Dante モジュールのファームウェア

ファームウェアのアップデートをするときは、それぞれを個別にアップデートする必要があります。
ファームウェアのアップデートに関する情報は、下記ウェブサイトに掲載されています。

http://www.yamahaproaudio.com/japan/

アップデートの手順や本体の設定については、ウェブサイトに用意されているファームウェアアップデートガイドをご参照ください。

NOTE

Dante ファームウェアをアップデートするときは、接続する他の Dante 機器の Dante ファームウェアも合わせてアップデートしてください。

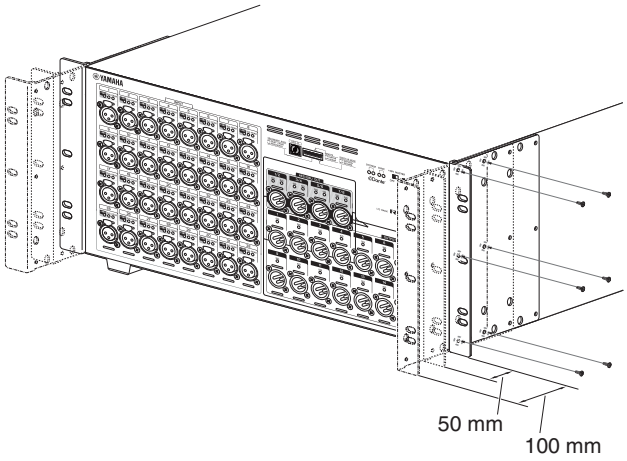
ラックマウント時の注意

この機器が動作保証する室温は 0 ～ 40 ℃です。この機器を複数台または他の機器と一緒に EIA 標準のラックにマウントする場合、各機器からの熱でラック内の温度が上昇し、十分な性能を発揮できないことがあります。この機器に熱がこもらないように、必ず以下の条件でラックにマウントしてください。

- 3 台以上の Rio をすき間を空けずにマウントする場合は、ファン速度を HIGH に設定してください。
- ファン速度を LOW に固定してこの機器を複数台マウントする場合は、この機器 2 台ごとに 1U 以上の隙間を空けてください。また、この隙間は通風パネルを取り付けたり、開放したりして、十分な通気を確保してください。
- パワーアンプなどの発熱しやすい機器と一緒にマウントする場合は、他の機器との間を 1U 以上空けてください。また、このスペースは通風パネルを取り付けたり、開放したりして、十分な通気を確保してください。
- ラックの背面を開放して、ラックを壁や天井から 10cm 以上離し、十分な通気を確保してください。ラック背面を開放できない場合は、ラックに市販のファンキットなどの強制換気用装置を設置してください。ファンキットを取り付けた場合は、ラックの背面を閉じた方が放熱効果が大きくなることもあります。詳しくはラックおよびファンキットの取扱説明書をご参照ください。

リセスについて

この機器は、ラックマウント金具の取り付け位置をずらすことで、下の図のように、パネル面をラック前面より 50mm または 100mm 奥に配置できます。



NOTE

金具を取り付けるときは、必ず取り外したネジをそのままお使いください。

Dante について

このモデルは、オーディオ信号を伝送するプロトコルとして Dante を採用しています。Dante とは、Audinate 社が開発したプロトコルで、ギガビットイーサネット対応のネットワーク環境で、サンプリング周波数 / ビットレートが違う複数のオーディオ信号や、機器のコントロール信号を同時に扱える特長を持っています。そのほか、下記のようなメリットがあります。

- 理論上はギガビットイーサネット環境で最大 512 イン /512 アウトで合計 1024 チャンネルの音声を伝送可能。(Rio3224-D では、24/32 ビットの解像度で 32 イン /24 アウトを実現しています。Rio1608-D では、24/32 ビットの解像度で 16 イン /8 アウトを実現しています。)
- ネットワーク内の機器を自動的に検出·設定。機器名も自由に設定可能。
- 高精度のネットワークシンクロ技術の採用により、低レイテンシー、低ジッター、高サンプル精度を実現。Rio では、レイテンシーは 0.25msec/0.5msec/1.0msec/2.0msec/5.0msec の 5 タイプから選択可能。
- プライマリー回線とセカンダリー回線による、万が一の障害に強いリダンダント接続に対応。
- イーサネットでコンピューターと接続し、オーディオインターフェース機器なしで音声の直接入出力が可能。

これらのメリットを最大限に活かすことで、対応機器との接続や設定を自動化したり、ミキサーから I/O ラックやアンプを遠隔操作したり、ネットワーク上にあるコンピューターにインストールされた Nuendo などの DAW にマルチトラック録音をしたり、といったことが、複雑な設定をすることなく実現できます。

Dante の詳細については、Audinate 社のウェブサイトをご参照ください。

http://www.audinate.com/

また、ヤマハプロオーディオのウェブサイトにも、Dante に関するさまざまな情報を掲載しています。

http://www.yamahaproaudio.com/japan/

NOTE

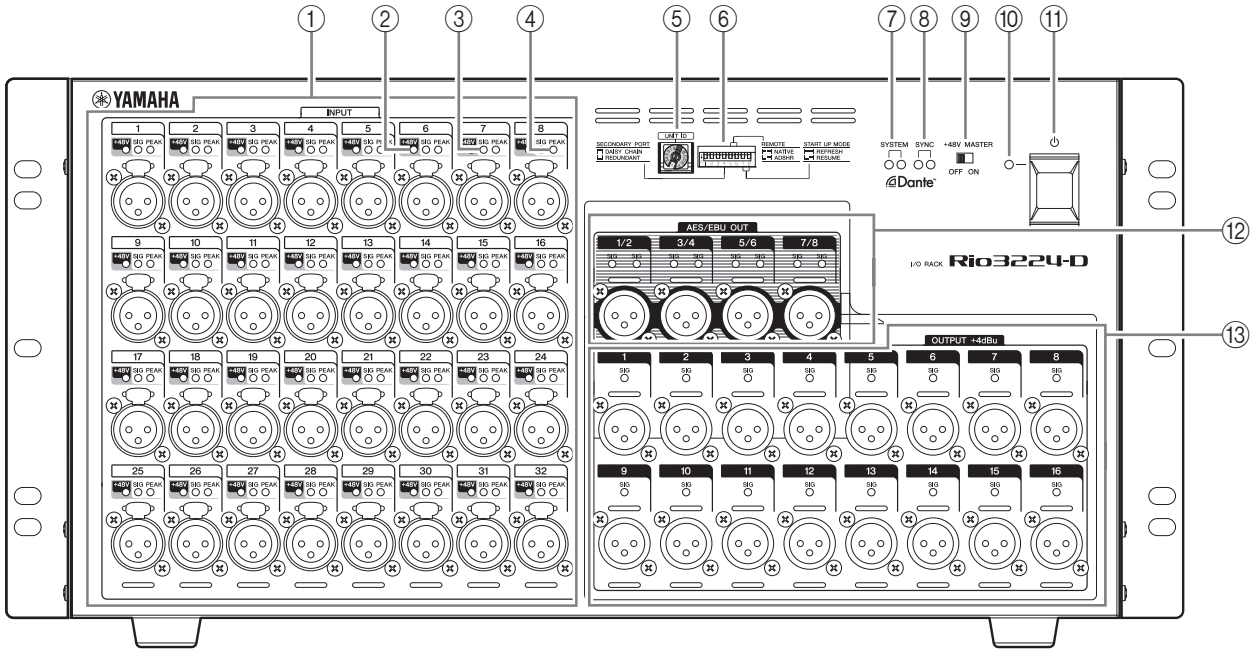
Dante ネットワーク内では、ネットワークスイッチの EEE 機能 (*) を使用しないでください。
EEE 機能に対応したスイッチ間では、消費電力の相互設定が自動で調整されますが、相互設定の調整が正しく機能しないスイッチもあります。
これにより、Dante ネットワーク内の不適切な場面でスイッチの EEE 機能が有効になってしまう可能性があり、クロック同期性能が悪化して音声が途切れる場合があります。
そのため、以下のようにしてください。

- **マネージドスイッチを使う場合、Dante を使用するすべてのポートの EEE 機能をオフにしてください。EEE 機能がオフにできないスイッチは使用しないでください。**
- **アンマネージドスイッチを使う場合、EEE 機能に対応したスイッチを使用しないでください。これらのスイッチは EEE 機能をオフにでききません。**

* EEE (Energy Efficient Ethernet) 機能とは、ネットワークのトラフィックが少ないときにイーサネット機器の消費電力を減らす技術。グリーンイーサネットや IEEE802.3az とも呼ばれています。

各部の名称と機能

フロントパネル



① **[INPUT] (インプット) 端子 1 ～ 32 {1 ～ 16}**
XLR-3-31 タイプのバランス型端子で、各チャンネルにアナログ信号を入力します。定格入力レベルは – 62dBu ～ +10dBu です。+48V ファンタム電源を必要とする機器に電源を供給できます。

NOTE

内蔵ヘッドアンプのゲインを +17dB と +18dB の間で変化させると、内部的に PAD のオン / オフが切り替わります。ファンタム電源を使用中で、INPUT 端子に接続されている機器の Hot と Cold 間のインピーダンスに差がある場合にはノイズが発生することがあります。

② **[+48V] インジケーター**
各 INPUT チャンネルの +48V ファンタム電源の設定がオンのとき点灯します。オン / オフ切り替えは、対応デジタルミキサーなどからコントロールします。[+48V MASTER] スイッチがオフの場合、各チャンネルのファンタム電源の設定がオンでもファンタム電源は供給されません (このとき +48V インジケーターは点灯します)。また、エラー発生時には、すべてのチャンネルで点滅します。

注意:

- **ファンタム電源が不要なときは、必ずオフにしておいてください。**
- **ファンタム電源をオンにする場合は、コンデンサーマイクなどのファンタム電源を必要とする機器以外が [INPUT] 端子に接続されていないことを確認してください。機器の故障の原因になります。**
- **ファンタム電源をオンにしたまま [INPUT] 端子で機器を抜き差ししないでください。機器および本体の故障の原因になります。**
- **スピーカー保護のために、パワーアンプ (パワードスピーカー) の電源をオフの状態で、ファンタム電源をオン / オフしてください。また、デジタルミキサーの出力コントロールは、すべて最小にしておくことをおすすめします。大音量が出て、聴力障害、または機器の損傷になることがあります。**

③ **[SIG] (シグナル) インジケーター**
各チャンネルの入出力が– 34dBFS 以上のとき緑色に点灯します。

また、エラー発生時には、すべてのチャンネルで点滅します。

④ **[PEAK] (ピーク) インジケーター**
各 INPUT チャンネルの入力レベルが– 3dBFS 以上のとき赤色に点灯します。

また、エラー発生時には、すべてのチャンネルで点滅します。

⑤ **[UNIT ID] ロータリースイッチ**
接続されている機器が Rio を個別に認識するための ID を設定します。Dante ネットワークで音声信号の送受信をしたり、デジタルミキサーなどからコントロールをしたりするためには、同じネットワーク内で重複しない ID を設定してください。

ロータリースイッチの設定は電源をオフの状態で行なってください。電源がオンの状態で変更しても設定が反映されません。

⑥ **ディップスイッチ**
機器の起動に関する設定をします。

ディップスイッチの設定は電源をオフの状態で行なってください。電源がオンの状態で変更しても設定が反映されません。

詳細については以下を参照してください。

・スイッチ 1 (UNIT ID)
[UNIT ID] ロータリースイッチの設定範囲を 16 進数で 0 から F にするか、10 から 1F にするかを設定します。

スイッチ	設定	内容
	UNIT ID の範囲を 0 から F	UNIT ID ロータリースイッチの設定範囲を 0 から F とします。
	UNIT ID の範囲を 10 から 1F	UNIT ID ロータリースイッチの設定範囲を 10 から 1F とします。

・スイッチ 2 と 3 (IP SELECT MODE)
コンピューターなどと通信する場合の IP アドレスの設定方法を設定します。

スイッチ	設定	内容
	AUTO IP	Dante ネットワークが自動的に IP アドレスを設定します。
	DHCP	DHCP サーバーから割り当てられた IP アドレスを設定します。
	STATIC IP (AUTO)	IP アドレスを 192.168.0.xx (xx=UNIT ID) に設定します。

・スイッチ 4 (SECONDARY PORT)
リアパネルにある [SECONDARY] 端子をデイジーチェーン用に使うか、リダンダント用に使うかを設定します。

[DAISY CHAIN] にすると、Dante ネットワーク機器を数珠つなぎで結線できるため、ネットワークスイッチが不要です。デイジーチェーンの具体的な接続方法は「接続例」の「デイジーチェーン接続の例」(12 ページ) をご参照ください。

[REDUNDANT] にすると、[PRIMARY] 端子はプライマリー接続用、[SECONDARY] 端子はセカンダリー (バックアップ) 接続用となります。何らかの理由で [PRIMARY] 端子で伝送できなくなった場合 (ケーブルが損傷したり、誤って接続が外れたりした場合、あるいはネットワークスイッチが故障した場合など) には、自動的に [SECONDARY] 端子に切り替わる冗長型の接続となります。リダンダンシーネットワークの具体的な接続方法は「接続例」の「リダンダンシーネットワーク接続の例」(12 ページ) をご参照ください。

スイッチ	設定	内容
	DAISY CHAIN	[SECONDARY] 端子をデイジーチェーン用にします。[PRIMARY] 端子からの信号をそのまま次の機器に送信します。
	REDUNDANT	[SECONDARY] 端子をリダンダント用にします。[PRIMARY] 端子で接続されているのとは別ネットワークで、バックアップ用に機能します。

・スイッチ 5 と 6 (REMOTE)
Rio をデジタルミキサーなどでモニター/ コントロールする場合に、CL シリーズなどの Rio ネイティブ対応機器からコントロールするか、Rio ネイティブ非対応機器からコントロールするかを設定します。機器が Rio ネイティブ対応しているかどうかに関する情報はヤマハプロオーディオサイトの機器製品ページでご確認ください。

http://www.yamahaproaudio.com/japan/ja/products/

スイッチ	設定	内容
	NATIVE	Rio ネイティブ対応機器でコントロールします。
	AD8HR	Rio にネイティブ対応していない機器で AD8HR としてコントロールします。 この場合、Rio3224-D、Rio1608-D はそれぞれ 4 台の AD8HR、2 台の AD8HR として認識されます。 UNIT ID は 1 から F に設定してください。それ以外ではコントロールできません。

・スイッチ 7 と 8 (START UP MODE)
機器の電源をオンにしたときに、内蔵メモリーの一部を初期化して起動するか、前回電源をオフにする前の状態で起動するかを設定します。

CL シリーズなどの Rio ネイティブ対応機器を接続する場合は [REFRESH] に設定することをおすすめいたします。Rio ネイティブ対応機器が設定を送り込むまで音声の入出力は行なわず、不用意に音声を出力することがありません。

スイッチ	設定	内容
7 8	REFRESH	内蔵メモリーの一部を初期化して起動します。 初期化されると各設定は以下となります。 HA GAIN: –6 dB +48V: OFF HPF: OFF HPF FREQ: 80Hz Gain Compensation: OFF Dante Patch: OFF
7 8	RESUME	前回電源をオフにする前の状態で起動します。

⑦ [SYSTEM] インジケーター
Rio 本体の動作状態をあらわすインジケーターです。緑色のインジケーターが点灯し、赤色のインジケーターが消灯しているときは正常に動作しています。

電源をオンにしても緑色のインジケーターが消灯している、赤色のインジケーターが点灯 / 点滅している場合は異常が発生しています。その場合は「メッセージ一覧」(16 ページ) をご参照ください。

⑧ [SYNC] インジケーター
Rio に内蔵されている Dante の動作状態をあらわすインジケーターです。

緑色のインジケーターが点灯している場合は、機器がクロックスレーブでありクロックが同期していることを示します。

緑色のインジケーターが点滅している場合は、機器がクロックマスターであることを示します。

電源をオンにしても緑色のインジケーターが消灯している場合は異常が発生しています。その場合は「メッセージ一覧」(16 ページ) をご参照ください。

オレンジ色のインジケーターの点灯 / 点滅についても、「メッセージ一覧」をご参照ください。

⑨ [+48V MASTER] (+48V マスター) スイッチ
+48V ファンタムマスター電源をオン / オフします。

[+48V MASTER] スイッチがオフの場合、各チャンネルのファンタム電源の設定をオンにしてもファンタム電源は供給されません。この場合も、[+48V] インジケーターは各チャンネルのオン / オフの状態に合わせて点灯 / 消灯します。

⑩ 電源インジケーター
本体の電源がオンのとき点灯します。

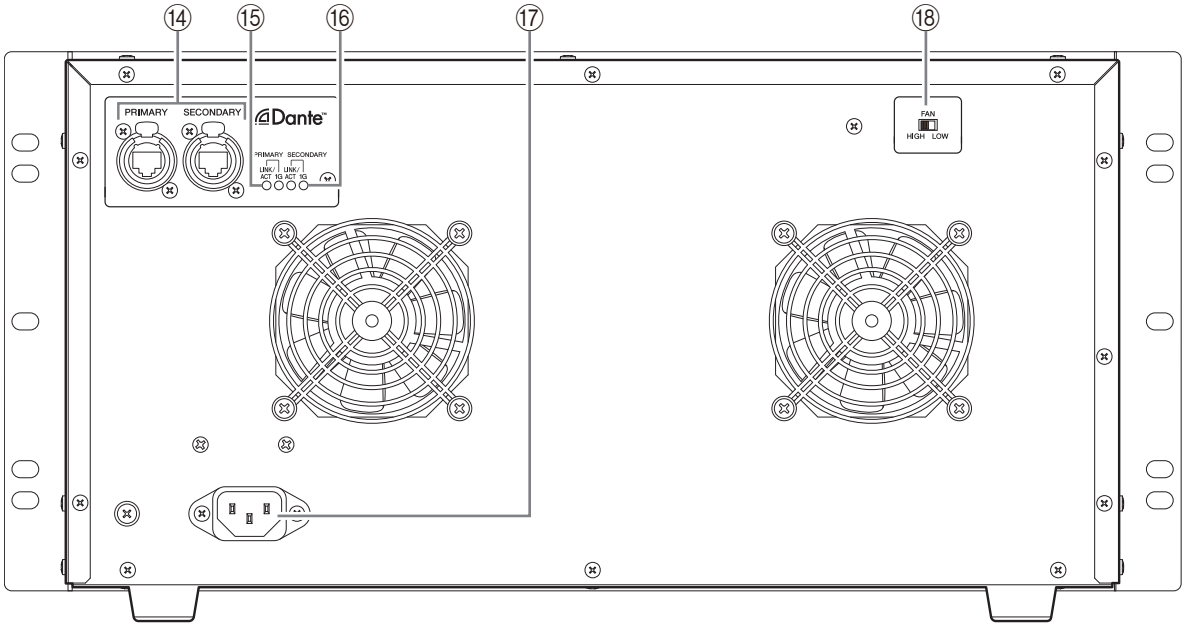
⑪ 電源スイッチ (⏻)
本体の電源をオン / オフします。

注意:
・電源スイッチのオン / オフを連続して素早く切り替えると、誤動作の原因になることがあります。電源スイッチをオフにしてから再度オンにする場合は、6 秒以上の間隔を空けてください。
・電源スイッチがオフの状態でも微電流が流れています。長時間使用しないときは、必ず電源コードを AC コンセントから抜いてください。

⑫ [AES/EBU OUT] 端子 1/2 ～ 7/8 (Rio3224-D のみ)
XLR-3-32 タイプのバランス型端子で、各チャンネルから AES/EBU フォーマットのデジタルオーディオを出力します。1 つの端子で 2 チャンネル出力します。

⑬ [OUTPUT +4dBu] 端子 1 ～ 16 {1 ～ 8}
XLR-3-32 タイプのバランス型端子で、各チャンネルからアナログ信号を出力します。定格出力レベルは +4dBu です。

リアパネル



⑭ **[PRIMARY] 端子 /[SECONDARY] 端子**
イーサネットケーブル (CAT5e 以上を推奨) を使用して、CL シリーズなどの Dante 機器と接続する etherCON (RJ45) 端子です。

フロントパネルにあるディップスイッチのスイッチ 4 を上 (DAISY CHAIN) にしている場合、片方の端子から入ってきた信号をもう片方の端子に送信します。デイジーチェーンの具体的な接続方法は「接続例」の「デイジーチェーン接続の例」(12 ページ) をご参照ください。

フロントパネルにあるディップスイッチのスイッチ 4 を下 (REDUNDANT) にしている場合、[PRIMARY] 端子はプライマリー接続用、[SECONDARY] 端子はセカンダリー (バックアップ) 接続用です。何らかの理由で [PRIMARY] 端子で伝送できなくなった場合 (ケーブルが損傷したり、誤って接続が外れたりした場合、あるいはネットワークスイッチが故障した場合など) には、自動的に [SECONDARY] 端子に切り替わります。リダンダンシーネットワークの具体的な接続方法は「接続例」の「リダンダンシーネットワーク接続の例」(12 ページ) をご参照ください。

NOTE

- **Neutrik 社製の etherCON CAT5e と適合する RJ-45 プラグのケーブルをおすすめします。通常の RJ-45 プラグも使用できます。**
- **電磁干渉防止のためには、STP ケーブル (シールド付きツイストペアケーブル) をお使いください。STP ケーブルは、コネクターの金属部分とケーブルのシールド部分を導電テープなどで確実に接触させてください。**
- **接続する機器は Dante 機器またはギガビットイーサネット対応機器 (コンピューターを含む) だけにしてください。**

⑮ **[LINK/ACT] インジケーター**
[PRIMARY] 端子と [SECONDARY] 端子それぞれの通信状態をあらわすインジケーターです。

Ethernet ケーブルが正しく接続されている場合には速く点滅します。

⑯ **[1G] インジケーター**
Dante ネットワークがギガビットイーサネットとして機能しているときに点灯するインジケーターです。

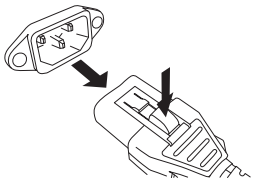
⑰ **AC IN 端子**
付属の電源コードを接続します。まずこの機器と電源コードを接続し、次に電源プラグをコンセントに差し込みます。

付属の電源コードはラッチによるロック機構 (V ロック) を備えており、電源コードが意図せず外れてしまうのを防ぎます。

電源コードを接続するときは、ロックされるまでしっかり奥に差し込んでください。

注意:

電源コードを接続したり、取り外す前に必ず電源をオフにしてください。
電源コードを取り外すときは、電源コードのラッチを押して取り外してください。



⑱ **[FAN] スイッチ**
機器内部の冷却ファンの回転速度を [HIGH] (高) と [LOW] (低) の 2 段階で切り替えるスイッチです。

工場出荷時は [LOW] に設定されていますが、[LOW] でも [HIGH] でも動作保証温度の範囲内で問題なくご使用いただけます。周囲の温度が高い場合や、周囲の温度は動作保証範囲内でも直射日光があたるような場合や、ファンによる騒音が問題にならない場合には、[HIGH] に切り替えて使用することをおすすめします。

この機器を 2 台以上ラックに重ねてマウントして、ファン速度を [LOW] で使用する場合は、この機器 2 台ごとに 1U 以上の隙間を空けてください。また、この隙間は通風パネルを取り付けたり、開放したりして、十分な通気を確保してください。この機器を 3 台以上すき間を空けずにマウントする場合は、ファン速度を [HIGH] に設定してください。

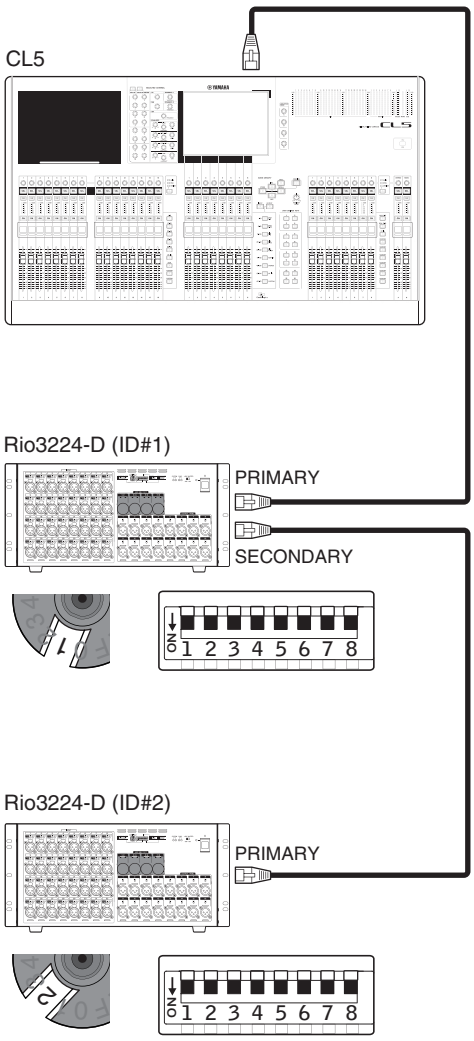
接続方法について

このモデルの Dante ネットワークでの接続には、2 つの方法があります。

デイジーチェーン接続

デイジーチェーンとは、機器を数珠つなぎにする接続方法です。ネットワーク構築が簡単で、ネットワークスイッチも不要です。接続機器の台数が少ない簡単なシステムのときに使用します。

接続する機器が多くなるとレイテンシーも大きくする必要があります。また、ケーブルの断線などによりシステムに障害が発生すると、ネットワークがそこで分断され、その先の機器との伝送ができなくなります。



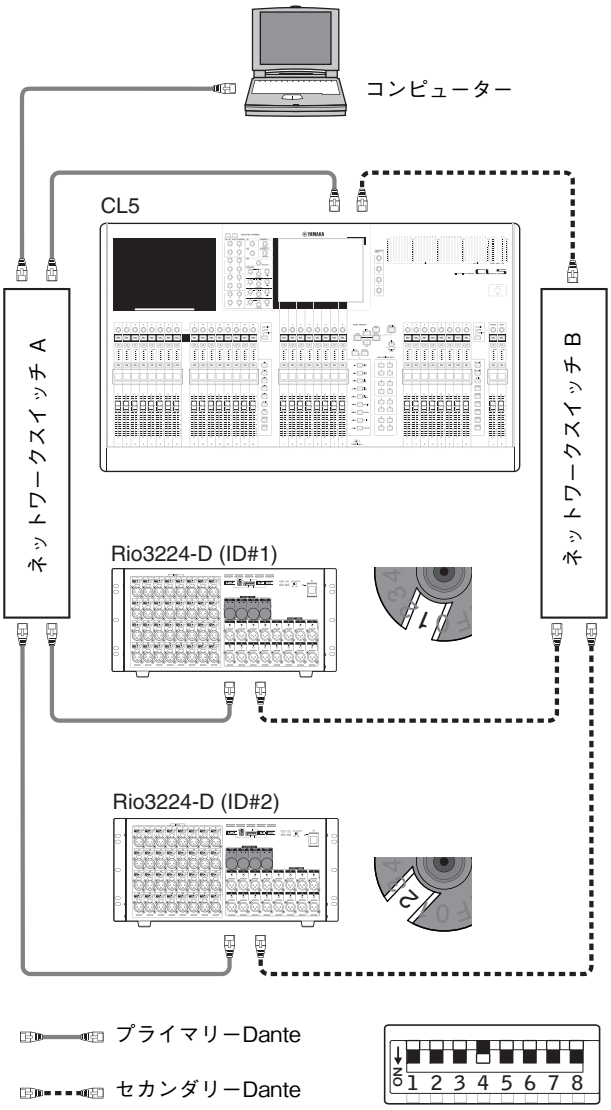
スター接続

スター接続とは、ネットワークスイッチを中心に機器を接続する方法です。ギガビットイーサネットに対応したネットワークスイッチを使うことで、幅広い帯域が必要な大規模ネットワークにも対応します。ネットワークスイッチには、ネットワークを制御 / 監視するための様々な機能 (任意のデータ回線のクロック同期や音声の伝送を優先させる QoS など) が盛り込まれているものをおすすめします。

このとき、万が一のネットワーク障害が起きても、音声に影響させずに通信ができる環境を構築するためにリタンダンシーネットワークを構築するのが一般的です。

リダンダンシーネットワークについて

リダンダンシーネットワークとは、主回線 (プライマリー) と副回線 (セカンダリー) の 2 回線で構成されたネットワークです。通常はプライマリー回線で通信していますが、プライマリー回線に断線などのトラブルが発生した場合は、自動的に通信がセカンダリー回線に切り替わります。スター接続のときに、この方法で接続することによって、デイジーチェーンで構築されたネットワークよりも、ネットワーク障害に強い環境を構築できます。



Dante Controller について

Dante Controller は、Dante ネットワークの設定とオーディオのルーティングをするためのアプリケーションソフトです。このモデルにネイティブ対応していない Dante 対応機器との接続や設定をする場合は、Dante Controller を使います。下記のウェブサイトからダウンロードしてご利用ください。

Rio に対応した Dante Controller は、V3.2.1 以降です。

http://www.yamahaproaudio.com/japan/

Dante Controller をインストールするコンピューターにはギガビットイーサネットに対応した Ethernet 端子が必要です。

Dante Controller の詳細については Dante Controller の取扱説明書を参照してください。

Dante Controller では最低限以下の設定をしてください。

- 「Network View」の「Routing」で入出力パッチングの設定
- 「Network View」の「Clock Status」でクロックマスターの設定
- 「Device View」の「Config」でサンプリング周波数の設定

ヘッドアンプのコントロール

Rio のヘッドアンプは、ヤマハデジタルミキサーなどからコントロールできます。

Rio ネイティブ対応機器からのコントロール

CL シリーズなどの Rio ネイティブ対応機器から、Rio のヘッドアンプをコントロールできます。

Rio ネイティブ対応機器のディスプレイには Rio のモデル名と UNIT ID が表示されてコントロールできます。

Rio ネイティブ対応機器に接続してモニター/ コントロールする場合については、各対応機器の取扱説明書を参照してください。

Rio にネイティブ対応していない機器からのコントロール

ここでは Rio にネイティブ対応していない機器から Rio を AD8HR としてコントロールするための Rio 側の設定について説明します。

詳細については下記のウェブサイトからダウンロードできる「Dante-MY16-AUD & R シリーズ HA リモートコントロールガイド」をご参照ください。

http://www.yamahaproaudio.com/japan/

NOTE

Rio にネイティブ対応していないが Rio を AD8HR としてコントロールできるヤマハの機器は以下のとおりです。接続する場合は Dante-MY16-AUD カード (ファームウェア V3.3.8 以降) を Mini-YGDAI スロットに挿入して使用してください。

M7CL、LS9、DM1000、DM2000、PM5D/DSP5D、DME64N/24N

ディップスイッチの設定

電源をオフにした状態でディップスイッチのスイッチ 5 を下に、スイッチ 6 を上に倒します。

NOTE

REMOTE の設定を [AD8HR] にすると、START UP MODE はディップスイッチの設定にかかわらず [RESUME] になります。

UNIT ID の設定

Rio3224-D を [AD8HR] の設定にすると仮想 ID (AD8HR としての Device ID) を 4 つ持ちます。
Rio1608-D を [AD8HR] の設定にすると仮想 ID を 2 つ持ちます。

Rio3224-D と Rio1608-D を混在させたり、AD8HR や SB168-ES を混在させるときは仮想 ID や Device ID が重複しないように設定する必要があります。Rio の UNIT ID と仮想 ID は以下のようになります。

UNIT ID (16 進数)	仮想 ID (16 進数)	
	Rio3224-D	Rio1608-D
1	1, 2, 3 ,4	1, 2
2	5, 6, 7, 8	3, 4
3	9, A, B, C	5, 6
4	D, E, F, 10	7, 8

正しく設定すると、AD8HR と同様にコントロールできます。また、シーンリコールでヘッドアンプの設定を一括で切り替えることもできます。ヘッドアンプのコントロール方法について詳しくは、接続するデジタルミキサーなどの各取扱説明書の該当ページをご参照ください。

モニター/ コントロールできるヘッドアンプパラメーター

パラメーター	内容
+48V	+48V ファンタム電源のオン / オフをチャンネルごとに切り替えます。
HA GAIN	ゲインを– 6dB ～ +66dB まで、1dB 単位で調整できます。
HPF	ハイパスフィルターのオン / オフを切り替えます。
HPF FREQ	ハイパスフィルター(12dB/octave) のカットオフ周波数を 20Hz から 600Hz の間の 60 段階で設定できます。
METER (Rio ネイティブ対応機器のみ)	入力チャンネルごとにレベルメーターを表示します。
Device ID	自動的に割り当てられた Device ID1 ～ 3C (AD8HR としての Device ID) を表示します。Rio3224-D が 1 台につき 4 つの ID、Rio1608-D が 1 台につき 2 つの ID が割り当てられます
+48V Master SW	+48V ファンタムマスター電源のオン / オフ状態を表示します。
Gain Compensation (Rio ネイティブ対応機器のみ)	Gain Compensation 機能のオン / オフを切り替えます。

困ったときは

困ったときは (トラブルシューティング)

症状	原因	対策方法
電源が入らない、電源インジケーターが点灯しない	電源コードが正しく接続されていない	電源コードを正しく接続してください (11 ページ)
	電源スイッチがオンになっていない	電源スイッチをオンにしてください。それでも電源が入らない場合は、18 ページに記載されているヤマハ修理ご相談センターにご連絡ください。
音が入力されない	ケーブルが正しく接続されていない	ケーブルを正しく接続してください。
	外部機器から信号が入力されていない	外部機器から信号を出力して、該当チャンネルの SIG インジケーターを点灯させてください。
	内蔵ヘッドアンプの GAIN が適切なレベルでない	内蔵ヘッドアンプの GAIN を適切なレベルに設定してください。
	ディップスイッチの設定が REFRESH で、Rio ネイティブ対応機器が起動していない	Rio ネイティブ機器を起動して、設定を Rio に送ってください。
入力レベルが小さい	コンデンサーマイクが接続されている	[+48V MASTER] スイッチをオンにしてください。
		該当チャンネルのファンタム電源を Rio ネイティブ対応機器を操作してオンにしてください。
	内蔵ヘッドアンプの GAIN が適切なレベルでない	内蔵ヘッドアンプの GAIN を適切なレベルに設定してください。
音が出ない	ケーブルが正しく接続されていない	ケーブルを正しく接続してください。
	ディップスイッチの設定が REFRESH で、Rio ネイティブ対応機器が起動していない	Rio ネイティブ機器を起動して、設定を Rio に送ってください。
	ミュートが有効になっている	Rio ネイティブ機器でミュートを解除してください。
ヘッドアンプがコントロールできない	Rio ネイティブ対応機器の RACK に Rio がマウントされていない	Rio ネイティブ対応機器の RACK に Rio をマウントしてください。
内蔵ヘッドアンプのゲインを調整しても音声レベルが変化しない	Gain Compensation がオンになっている	Gain Compensation が不要な場合は、Gain Compensation をオフにしてください。
[UNIT ID] ロータリースイッチやディップスイッチの設定が反映されない	電源がオンの状態で設定を変更した	電源をオフにしてから設定を変更してください。

メッセージ一覧

Rio では、フロントパネルのインジケーターを使用してエラー/ ワーニング / インフォメーションの各メッセージを表示します。また、Dante Controller の Error Status にもメッセージが表示されます。

各インジケーターの点灯 / 点滅は以下のように動作します。

記載無し	消灯
点灯	点灯し続けます
点滅	点滅し続けます
2 回点滅	周期的に 2 回点滅します
3 回点滅	周期的に 3 回点滅します

エラーメッセージ

エラーが解消されるまで、全チャンネルのすべてのインジケーターが点滅し、SYSTEM のインジケーターが以下のように点灯 / 定期的に点滅し続けます。修理が必要ですので、18 ページに記載されているヤマハ修理ご相談センターにご連絡ください。

[SYSTEM] インジケーター	内容	対策方法
SYSTEM 2 回点滅	Dante の内部エラーが発生した。	機器が故障しているので、ヤマハ修理ご相談センターにご連絡ください。
SYSTEM 3 回点滅	MAC Address 設定が壊れたため、Dante による通信ができない。	
SYSTEM 点灯 2 回点滅	冷却ファンが停止した。	ファンに異物がはさまっていないか確認してください。それでも問題が解消されない場合は、ヤマハ修理ご相談センターにご連絡ください。
SYSTEM 点灯 3 回点滅	内蔵メモリーが破損した。	[RESUME] として使用するときに、電源を入れ直しても問題が解消されない場合は、ヤマハ修理ご相談センターにご連絡ください。
SYSTEM 点灯	UNIT ID が重複している。	Dante ネットワーク内で UNIT ID が重複しないように設定し直してください。
SYSTEM 点滅	ディップスイッチの設定が間違っている。	ディップスイッチの設定を見直して、正しく設定してください。

警告メッセージ

問題が解消されるまで、インジケーターは点灯 / 定期的に点滅します。

緑色の [SYNC] インジケーターが消灯している場合は、機器のクロックが未確定であることを示します。

[SYNC] インジケーター	内容	対策方法
SYNC 点滅	ワードクロックの設定が間違っている。	Rio ネイティブ対応機器または Dante Controller でクロックマスターとサンプリング周波数を正しく設定してください。
SYNC 2 回点滅	Dante ネットワークの回線が繋がっていない。	Ethernet ケーブルが抜けていないか、または断線していないか確認してください。
SYNC 3 回点滅	Dante ネットワークの結線が間違っているため、他の Dante 機器が発見できない。	Ethernet ケーブルの結線が正しいかどうか確認してください。

緑色のインジケーターが点滅している場合は、機器がクロックマスターであることを示します。

緑色のインジケーターが点灯している場合は、機器がクロックスレーブでありクロックが同期していることを示します。

[SYNC] インジケーター	内容	対策方法
SYNC 点灯 または 点滅	ギガビットイーサネットに対応していない機器が接続されている。	Dante での音声伝送をする場合は、ギガビットイーサネットに対応した機器をご使用ください。
SYNC 点灯 または 点滅	リダンダンシーネットワークのときに、[SECONDARY] 端子で通信をしている。	[PRIMARY] 端子に接続されている方の回線を確認してください。
SYNC 点灯 または 点滅	リダンダンシーネットワークのときに、[SECONDARY] 端子に接続されている回線に異常が発生した。	[SECONDARY] 端子に接続されている方の回線を確認してください。

インフォメーションメッセージ

インジケーターは点灯 / 定期的に点滅して、状態を通知します。

橙色の [SYNC] インジケーターが消灯している場合は、正常に動作しています。

緑色の [SYNC] インジケーターが消灯している場合は、機器のクロックが未確定であることを示します。

[SYNC] インジケーター	内容	説明
SYNC 点灯	同期処理をしている。	同期が完了するまでお待ちください。同期が完了するまで最大 45 秒かかることがあります。
SYNC 点滅	ワードクロックマスターとして正常に機能している。	機器がワードクロックマスターであることを示します。
SYNC 点灯	ワードクロックスレーブとして正常に機能している。	機器がワードクロックスレーブであり、クロックが同期していることを示します。

アフターサービス

お問い合わせ窓口

お問い合わせや修理のご依頼は、お買い上げ店、または次のお問い合わせ窓口までご連絡ください。

● 機能や取り扱いに関するお問い合わせ

ヤマハ・プロオーディオ・インフォメーションセンター

ナビダイヤル（全国共通番号） **0570-050-808**

（全国どこからでも市内通話料金でおかけいただけます）

IP 電話の場合は **03-5652-3618**
受付　月曜日～金曜日 11:00 ～ 19:00
（祝日およびセンター指定休日を除く）
FAX　03-5652-3634
オンラインサポート http://jp.yamaha.com/support/

● 修理に関するお問い合わせ

ヤマハ修理ご相談センター

ナビダイヤル（全国共通番号） **0570-012-808**

（全国どこからでも市内通話料金でおかけいただけます）

IP 電話の場合は **053-460-4830**
受付　月曜日～金曜日 9:00 ～ 18:00
土曜日 9:00 ～ 17:00
（祝日およびセンター指定休日を除く）
FAX　03-5762-2125
東日本（北海道 / 東北 / 関東 / 甲信越 / 東海）
06-6465-0367
西日本（沖縄 / 九州 / 中国 / 四国 / 近畿 / 北陸）

修理品お持込み窓口

受付　月曜日～金曜日 9:00 ～ 17:45
（祝日およびセンター指定休日を除く）
* お電話は、ヤマハ修理ご相談センターでお受けします。

東日本サービスセンター
〒 143-0006 東京都大田区平和島 2 丁目 1-1
京浜トラックターミナル内 14 号棟 A-5F
FAX 03-5762-2125

西日本サービスセンター
〒 554-0024 大阪市此花区島屋 6 丁目 2-82
ユニバーサル・シティ和幸ビル 9F
FAX 06-6465-0374

● 営業窓口

（株）ヤマハミュージックジャパン PA 営業部
〒 103-0015 東京都中央区日本橋箱崎町 41-12
KDX 箱崎ビル 1F

保証と修理について

保証と修理についての詳細は下記のとおりです。

● 保証書

本書に保証書が掲載されています。購入を証明する書類（レシート、売買契約書、納品書など）とあわせて、大切に保管してください。

● 保証期間

保証書をご覧ください。

● 保証期間中の修理

保証書記載内容に基づいて修理させていただきます。お客様に製品を持ち込んでいただくか、サービスマンが出張修理にお伺いするのかは、製品ごとに定められています。詳しくは保証書をご覧ください。

● 保証期間経過後の修理

ご要望により有料にて修理させていただきます。
下記の部品などについては、使用時間や使用環境などにより劣化しやすいため、消耗劣化に応じて部品の交換が必要となります。有寿命部品の交換は、お買い上げ店またはヤマハ修理ご相談センターまでご連絡ください。

有寿命部品
フェーダー、ボリューム、スイッチ、接続端子など

● 補修用性能部品の最低保有期間

製品の機能を維持するために必要な部品の最低保有期間は、製造終了後 8 年です。

● 修理のご依頼

本書をもう一度お読みいただき、接続や設定などをご確認のうえ、お買い上げの販売店またはヤマハ修理ご相談センターまでご連絡ください。修理をご依頼いただくときは、製品名、モデル名などとあわせて、製品の状態をできるだけ詳しくお知らせください。

● 損害に対する責任

この製品（搭載プログラムを含む）のご使用により、お客様に生じた損害（事業利益の損失、事業の中断、事業情報の損失、そのほかの特別損失や逸失利益）については、当社は一切その責任を負わないものとします。また、いかなる場合でも、当社が負担する損害賠償額は、お客様がお支払になったこの商品の代価相当額をもって、その上限とします。

* 名称、住所、電話番号、営業時間、URL などは変更になる場合があります。

ASCAMIPAMPPCA2

保　証　書

持込修理

品　　名	I/O RACK	
※品　　番		
※シリアル番号		
保 証 期 間	本　体	お買上げの日から1ケ年間
※お買上げ日	年　月　日	
お 客 様	□□□-□□□□ ご住所 お名前　様 電 話　(　)	

ご販売店様へ　※印欄は必ずご記入ください。

本書は、本書記載内容で無償修理を行う事をお約束するものです。
お買上げの日から左記期間中に故障が発生した場合は、本書をご提示の上お買上げの販売店に修理をご依頼ください。
ご依頼の際は、購入を証明する書類(レシート、売買契約書、納品書など)をあわせてご提示ください。

(詳細は下項をご覧ください)

※販売店	店 名	印
	所在地	
	電 話	(　)

株式会社ヤマハミュージックジャパン PA営業部
〒103-0015
東京都中央区日本橋箱崎町41番12号 KDX箱崎ビル1F
TEL. 03-5652-3850

保証規定

1. 保証期間中、正常な使用状態（取扱説明書、本体貼付ラベルなどの注意書に従った使用状態）で故障した場合には、無償修理を致します。

2. 保証期間内に故障して無償修理をお受けになる場合は、商品と本書をご持参ご提示のうえ、お買上げ販売店にご依頼ください。

3. ご贈答品、ご転居後の修理についてお買上げの販売店にご依頼できない場合には、※ヤマハ修理ご相談センターにお問合わせください。

4. 保証期間内でも次の場合は有料となります。

(1) 本書のご提示がない場合。

(2) 本書にお買上げの年月日、お客様、お買上げの販売店の記入がない場合、及び本書の字句を書き替えられた場合。

(3) 使用上の誤り、他の機器から受けた障害または不当な修理や改造による故障及び損傷。

(4) お買上げ後の移動、輸送、落下などによる故障及び損傷。

(5) 火災、地震、風水害、落雷、その他の天災地変、公害、塩害、異常電圧などによる故障及び損傷。

(6) お客様のご要望により出張修理を行なう場合の出張料金。

5. この保証書は日本国内においてのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.

6. この保証書は再発行致しかねますので大切に保管してください。

＊ この保証書は本書に示した期間、条件のもとにおいて無償修理をお約束するものです。したがってこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理などについてご不明の場合は、お買上げの販売店、※ヤマハ修理ご相談センターにお問合わせください。

＊ ご記入いただきましたお客様のお名前、ご住所などの個人情報は、本保証規定に基づく無料修理に関する場合のみ使用致します。取得した個人情報は適切に管理し、法令に定める場合を除き、お客様の同意なく第三者に提供することはありません。

※ その他の連絡窓口につきましては、本取扱説明書をご参照ください。

仕様

一般仕様

サンプリング周波数	Internal	44.1kHz 48kHz 88.2kHz 96kHz	
	External	44.1kHz +4.1667%, +0.1%, –0.1%, –4.0%	±200ppm
		48kHz +4.1667%, +0.1%, –0.1%, –4.0%	±200ppm
		88.2kHz +4.1667%, +0.1%, –0.1%, –4.0%	±200ppm
		96kHz +4.1667%, +0.1%, –0.1%, –4.0%	±200ppm
シグナルディレイ	Less than 3ms INPUT to OUTPUT, connect with CL5 using Dante, Dante Receive Latency set to 0.25ms (one way), Fs=48kHz		
周波数特性	+0.5, –1.5dB 20Hz-20kHz, refer to +4dBu output @1kHz, INPUT to OUTPUT, Fs= 44.1kHz, 48kHz +0.5, –1.5dB 20Hz-40kHz, refer to +4dBu output @1kHz, INPUT to OUTPUT, Fs= 88.2kHz, 96kHz		
全高調波歪率 *1	Less than 0.05% 20Hz-20kHz@+4dBu into 600Ω, Fs= 44.1kHz, 48kHz Less than 0.05% 20Hz-40kHz@+4dBu into 600Ω, Fs= 88.2kHz, 96kHz INPUT to OUTPUT, Input Gain= Min.		
ハム & ノイズ *2	–128dBu typ., Equivalent Input Noise, Input Gain= Max. –88dBu Residual output noise, ST master off.		
ダイナミックレンジ	112dB typ., DA Converter, 108dB typ., INPUT to OUTPUT, Input Gain= Min.		
クロストーク @1kHz	–100dB*3, adjacent INPUT/OUTPUT channels, Input Gain= Min.		
寸法 (WxHxD) と質量	Rio3224-D: 480mm x 232mm*4 x 361.5mm, 12.4kg Rio1608-D: 480mm x 144mm*4 x 361.5mm, 8.8kg		
消費電力 (ワット)	Rio3224-D: 120W Rio1608-D: 70W		
電源電圧 (電圧と周波数)	US/Canada: 120V 60Hz Japan: 100V 50/60Hz China: 110-240V 50/60Hz Korea: 220V 60Hz Other: 110-240V 50/60Hz		
動作環境温度	Operating temperature range: 0 - 40°C Storage temperature range: –20 - 60°C		
付属品	Owner's Manual, Power Cord		

*1. 全高調波歪率の測定には 80kHz、18dB/Oct のフィルターを用いています。
*2. ハム & ノイズレベルの測定には A-Weight フィルターを用いています。
*3. クロストークの測定には 22kHz、30dB/Oct のフィルターを用いています。
*4. ゴム足含む。

アナログ入力

入力端子	ゲイン	入力インピーダンス	ソースインピーダンス	入力レベル		コネクター
				規定レベル	最大ノンクリップレベル	
INPUT 1-16	+66dB	7.5kΩ	50-600Ω Mics & 600Ω Lines	–62dBu (0.616mV)	–42dBu (6.16mV)	XLR-3-31 type (Balanced)*1
	–6dB			+10dBu (2.45V)	+30dBu (24.5V)	
INPUT 17-32*2	+66dB	7.5kΩ	50-600Ω Mics & 600Ω Lines	–62dBu (0.616mV)	–42dBu (6.16mV)	XLR-3-31 type (Balanced)*1
	–6dB			+10dBu (2.45V)	+30dBu (24.5V)	

*1. バランス型 (1= GND, 2= HOT, 3= COLD)
*2. Rio3224-D のみ。
* 0dBu= 0.775 Vrms
* 入力用 AD コンバーターは全て 24bit リニア、128 倍オーバーサンプリングです。
* +48V DC (ファンタム電源) はソフトウェア制御で、それぞれの XLR 入力端子に供給されます。

アナログ出力

出力端子	出力インピーダンス	負荷インピーダンス	レベル選択 SW*1	出力レベル		コネクター
				規定レベル	最大ノンクリップレベル	
OUTPUT 1-8	75Ω	600Ω Lines	+24dB (default)	+4dBu (1.23 V)	+24dBu (12.3V)	XLR-3-32 type (Balanced)*2
			+18dB	–2dBu (616mV)	+18dBu (6.16V)	
OUTPUT 9-16*3	75Ω	600Ω Lines	+24dB (default)	+4dBu (1.23 V)	+24dBu (12.3V)	XLR-3-32 type (Balanced)*2
			+18dB	–2dBu (616mV)	+18dBu (6.16V)	

*1. 最大出力レベルを変更する内部スイッチ
*2. バランス型 (1= GND, 2= HOT, 3= COLD)
*3. Rio3224-D のみ。
* 0dBu= 0.775 Vrms
* 出力用 DA コンバーターは全て 24bit リニア、128 倍オーバーサンプリングです。

デジタル I/O

端子	フォーマット	データ長	レベル	音声	コネクター
Primary/Secondary	Dante	24bit or 32bit	1000Base-T	32ch (Rio3224-D to other devices) 24ch (Other devices to Rio3224-D) 16ch (Rio1608-D to other devices) 8ch (Other devices to Rio1608-D)	EtherCON Cat5e

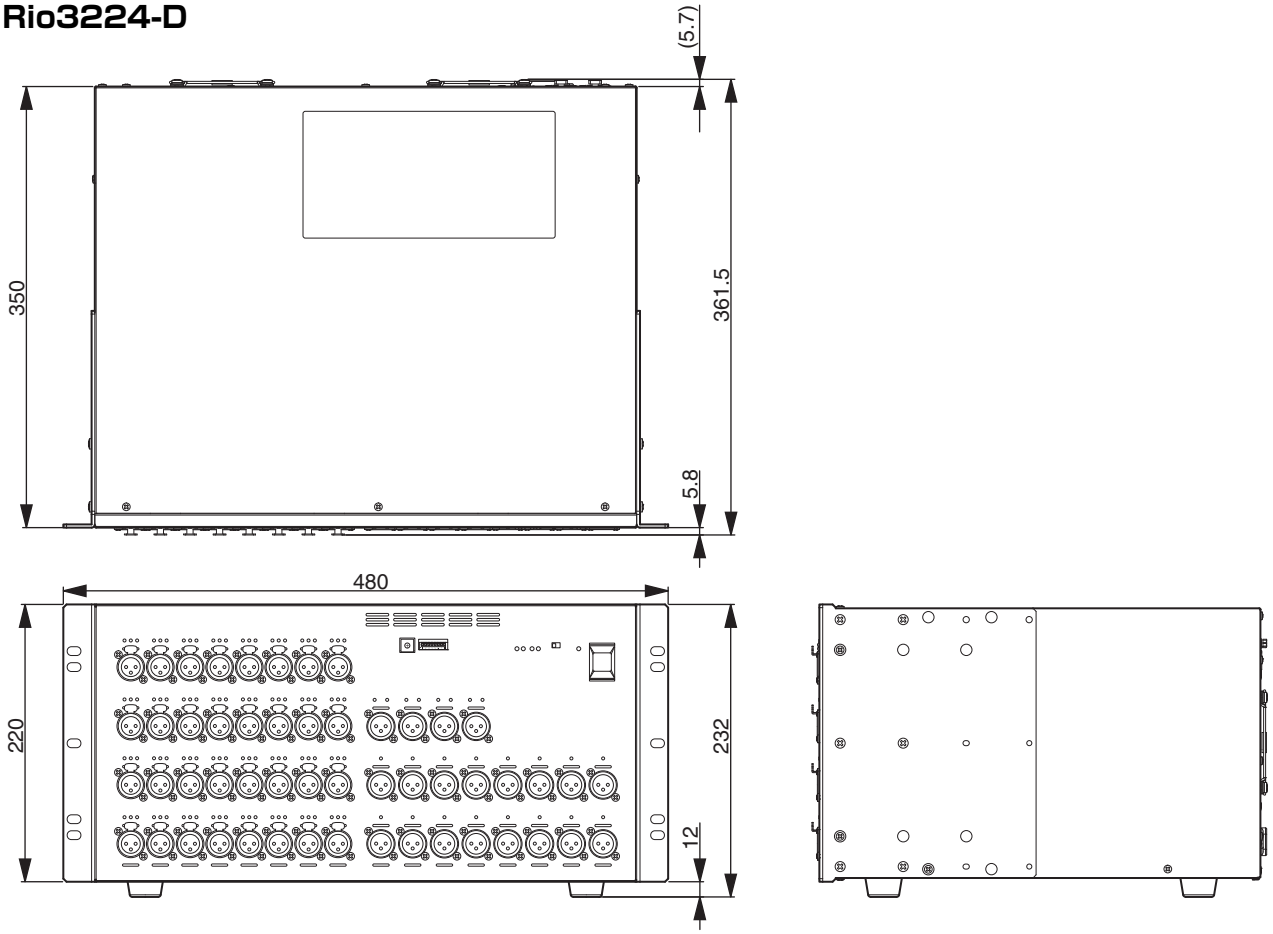
デジタル出力

端子		フォーマット	データ長	レベル	コネクター
AES/EBU OUT 1-4*1	AES/EBU	AES/EBU Professional use*1	24bit	RS422	XLR-3-32 type (Balanced)*2

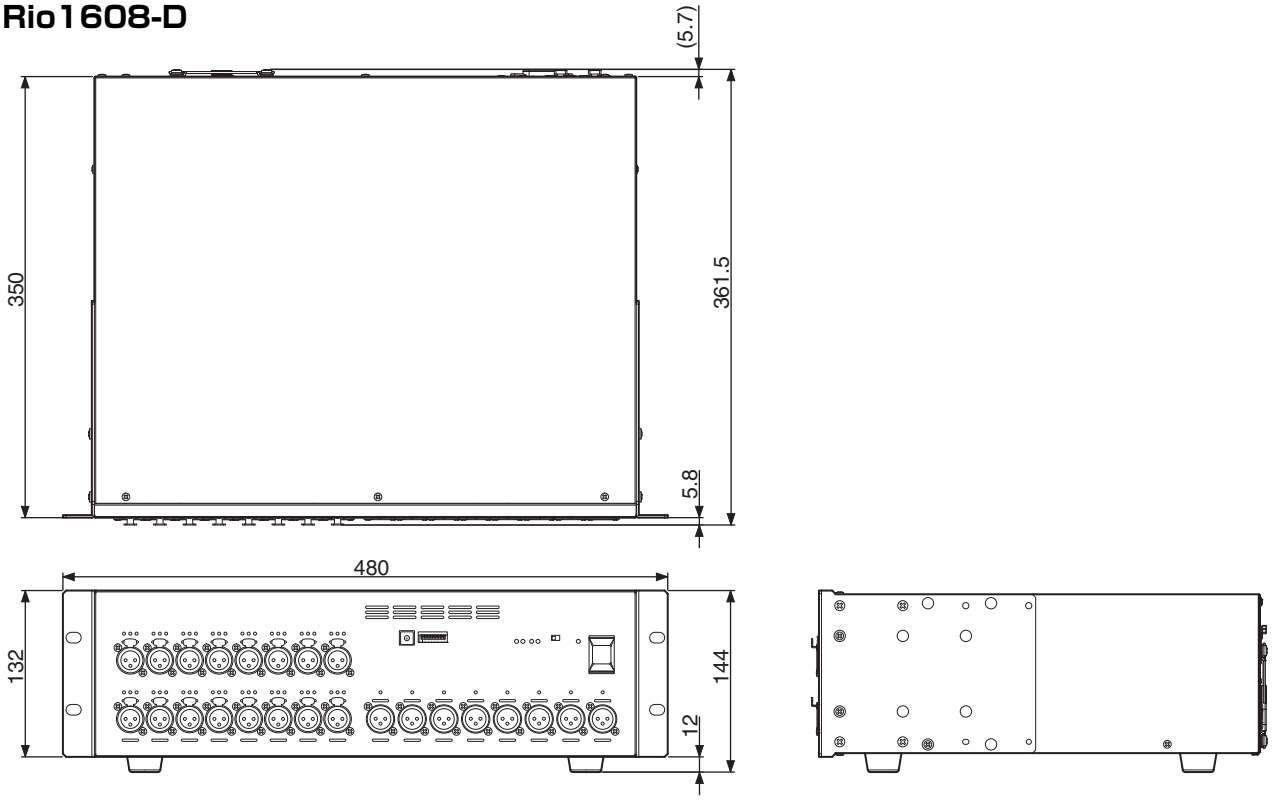
*1. Rio3224-D のみ。
*2. バランス型 (1= GND, 2= HOT, 3= COLD)

寸法図

Rio3224-D

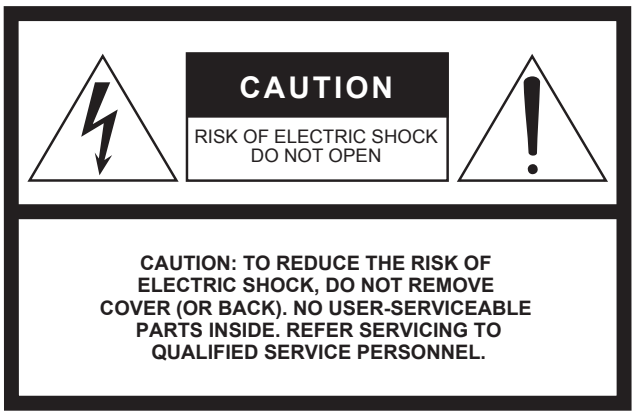


Rio1608-D



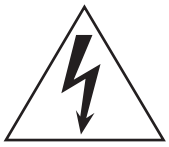
単位：mm

・仕様および外観は、改良のため、予告無く変更する場合があります。


CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK
DO NOT OPEN
CAUTION: TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK, DO NOT REMOVE COVER (OR BACK). NO USER-SERVICEABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.

The above warning is located on the top of the unit.

Explanation of Graphical Symbols



The lightning flash with arrowhead symbol within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.

The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the product.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

1 **Read these instructions.**
2 **Keep these instructions.**
3 **Heed all warnings.**
4 **Follow all instructions.**
5 **Do not use this apparatus near water.**
6 **Clean only with dry cloth.**
7 **Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.**
8 **Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.**
9 **Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.**
10 **Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.**
11 **Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.**
12 **Use only with the cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer, or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid injury from tip-over.**

13 **Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.**
14 **Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.**

WARNING
TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK, DO NOT EXPOSE THIS APPARATUS TO RAIN OR MOISTURE.

(UL60065_03)

ヤマハ プロオーディオ ウェブサイト:
http://www.yamahaproaudio.com/japan/
ヤマハマニュアルライブラリー:
http://www.yamaha.co.jp/manual/japan/

C.S.G., PA Development Division
© 2012-2014 Yamaha Corporation

2014年6月 改訂 IPTO-D0
Printed in Japan
ZC87050